



TITLE:

「スピロヘータ・パルリダ」ニ於ケル  
「イムペチン」ノ完全破却ニ必要ナル  
好適煮沸時間

AUTHOR(S):

巽, 馨

---

CITATION:

巽, 馨, 「スピロヘータ・パルリダ」ニ於ケル「イムペチン」ノ完全破却ニ  
必要ナル好適煮沸時間. 日本外科宝函 1931, 8(4): 590-601

ISSUE DATE:

1931-07-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/201691>

RIGHT:

「スピロヘータ・パルリダ」ニ於ケル  
「イムペヂン」ノ完全破却ニ必要ナル  
好適煮沸時間

京都帝國大學醫學部外科學教室(烏鴻教授指導)

講師 醫學士 巽 聲

Ueber die optimale Abkochungszeit zwecks  
totaler Vernichtung des Impedins bei  
*Spirochaeta pallida*.

Von

Dr. K. Tatsumi. Dozenten der Klinik.

[Aus dem Laboratorium der Kais. chirur. Universitätsklinik zu Kyoto  
(Direktor: Prof. Dr. R. Torikata).]

I Testmaterialien.

Den Stamm von *Spirochaeta pallida* verdanken wir Herrn Prof. Dr. Sh. Matsumoto, dem Direktor der dermatologischen Abteilung der Universität Kyoto, der uns gütigst den Stamm M in der 42. Generation der Passage durch Kaninchenboden zur Verfügung stellte. Mit diesem Stamm haben wir den rechten Hoden normaler Kaninchen mit einem Körpergewicht von ca. 2.5 Kg. direkt intratesticular geimpft.

Auf der Höhe der dadurch herbeigeführten lokalen syphilitischen Entzündung, die gewöhnlich am 24. od. 25. Tage nach der Infektion eintritt, haben wir die beiden Hoden, den rechten erkrankten und den linken normalen, für die Prüfung kastriert. Tiere, deren Skrotalhaut noch vor der Kastration ein Geschwür zeigte oder bei denen der linke nicht geimpfte Hoden metastatisch auch syphilitisch entzündet war, wurden peinlich ausgeschaltet.

Durch Punktion der zu prüfenden syphilitischen Hoden haben wir mittels Dunkelfeldbeleuchtung den Erreger in typischer Form (6—10 in einem Gesichtsfelde) nachgewiesen.

Die Hoden wurden auf 1.0 gr Substanz zu 2.0 bzw. 3.0 ccm Medium mit 0.85 proz. NaCl-Lösung, die noch 0.5 proz. Karbolsäure enthielt, fein emulgiert.

Die Emulsion wurde in einem bei 100°C siedenden Wasserbade 5 Minuten lang abgekocht, wobei koagulierte Eiweisskörper sichtbar wurden. Durch scharfes Zentrifu-

gieren erhielten wir eine gleichmässig etwas getrübte, leicht gelblich-bräunliche Flüssigkeit, die wir mit der Abkürzung Orig bezeichnen. Der originale Extrakt (Orig) wurde des weiteren in einem bei 100°C siedenden wasserbade 10, 20, 30, 60, 90 und 120 Minuten erhitzt, um die weiteren Testmaterialien ZK 10, ZK 20,—ZK 120 herzustellen, wobei weder eine Zunahme der Trübung noch ein Niederschlag auftrat.

Von den linken normalen Hoden haben wir auf die gleiche Weise die originalen bzw. verschieden lange abgekochten Extrakte hergestellt.

## II Versuch

Wir untersuchten den Einfluss der obigen originalen bzw. verschieden lange abgekochten Extrakte auf die normale Phagozytose der Staphylococcus pyogenes aureus in vitro. Ueber die Ergebnisse der Versuche geben die folgende Tabelle und Figur Aufschluss.

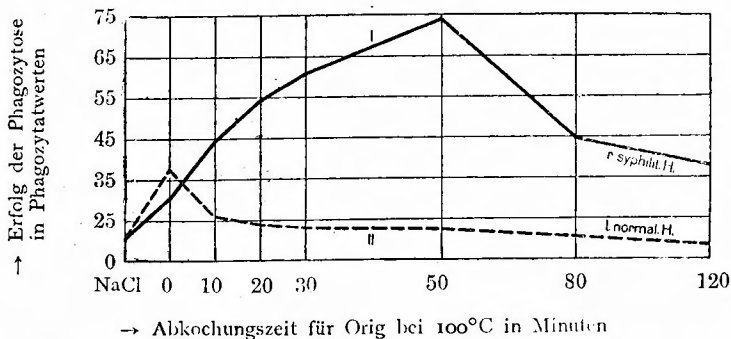
Tabelle.

Das Verhalten des Grades der Phagozytose zu der Abkochungszeit der originalen Extrakte der syphilitischen (r.) bzw. der normalen (l.) Hoden der Kaninchen

Phagozytose beim Extrakt	Untersuchung	Abkochungszeit der orig. Extrakte der beiden Hoden in Minuten							Bei NaCl- Lösung ohne Extrakte
		0	10	20	30	60	90	120	
des r. syphilitischen Hodens	Fress. Z.	14,3	18,8	23,5	26,8	31,8	20,8	16,5	8,0
	Gefr. K.	16,2	25,2	30,8	34,5	42,2	24,0	22,0	8,8
	Phagozytat	30,5	44,0	54,3	61,3	74,0	44,8	38,5	16,8
des l. normalen Hodens	Fress. Z.	17,0	12,3	11,0	10,3	8,3	6,8	4,5	
	Gefr. K.	20,8	14,0	12,3	11,0	10,0	7,0	5,5	
	Phagozytat	37,8	26,3	23,3	21,3	18,3	13,8	10,0	

Figur.

Zur Teststellung der optimalen Abkochungszeit syphilitisch infizierter Kaninchenhoden zwecks totaler Vernichtung des darin enthaltenen Impedins.



I=Erfolg der Phagozytose beim originalen Extrakt des r.syphilitischen Hodens.

II=Erfolg der Phagozytose beim originalen Extrakt des l. normalen Hodens desselben Tiers.

NaCl=Erfolg der Phagozytose bei der Kontrolle mit 0,85 Proz. NaCl-Lösung ohne Hodenextrakte.

Sowohl Hodenextrakte als auch NaCl-Lösung enthielten 0.5 Proz. Karbolsäure.

### III. Ergebniss

1) Der originale Extrakt der normalen Kaninchenhoden führte grössere Phagozytose herbei als der der syphilitischen (vgl. Tab. und Fig. Kurve I und II bei 0 Minuten.)

2) Mit der Verlängerung der Abkochungszeit von 10 Minuten bis 120 Minuten fiel die die Phagozytose fördernde Eigenschaft beim Extrakt des normalen Hodens ganz langsam und sukzessiv ab. (Fig. Kurve II). Dies ist der Ausdruck für die Antigenavidität des verschieden lange abgekochten Extraktes der normalen Kaninchenhoden.

3) Ein ganz anderes Verhalten zeigte der originale Extrakt der korrespondierenden syphilitischen Kaninchenhoden. Die anfänglich gegenüber dem normalen Hoden bedeutende kleinere Antigenavidität, die sich hier in der Förderung der normalen Phagozytose in vitro dokumentiert, vergrösserte sich mit der Verlängerung der Abkochungszeit immer mehr, erreichte bei 60 Minuten ihr Maximum indem das weiter fortgesetzte Abkochen bis 120 Minuten dieselbe immer mehr verringerte (vgl. Fig. Kurve I).

4) Daraus geht hervor dass (1) die zur Vernichtung des Impedins von Spirochaeta pallida erforderliche optimale Abkochungszeit 60 Minuten ist, dass (2) die Antigenavidität durch die weitere Verlängerung der Abkochungszeit ueber 60 Minuten hinaus bis 120 Minuten allmählich abgeschwächt wird und dass (3) selbst der 120 Minuten lang abgekochte Extrakt der syphilitischen Hoden gegenüber dem originalen Extrakt eine bei weitem grössere Antigenavidität besitzt d. h. mit anderen Worten, dass die paralysierende Wirkung des Impedins weit hochgradiger ist als die durch 2 Stunden lang fortgesetztes Abkochen herbeigeführte Denaturierung der antigenen Substanzen.

5) Das maximale Phagozytat bei Orig. r. verhielt sich zu dem bei ZK 60 r. wie 30,5 : 74,0 = 100 : 243. Die durch das Abkochen erreichbare maximale Steigerung (Regenerierung) der Antigenavidität von Orig. r. beträgt demzufolge 143 Proz.

(Autoreferat)

〔内容抄録〕 京都帝國大學醫學部皮膚科教室保存ノ「スピロヘータ・パルリダ」菌種M株(家兔辜丸通過42世代)ヲ體重2.5疋内外ノ家兔ノ一側(右)辜丸内ニ接種シ微毒性辜丸炎ヲ惹起セシメ、其ノ病變ノ旺盛ナル時期ニ於テ(接種後32—44日)兩側辜丸(右感染左健常)ヲ同時ニ無菌的ニ剔出セリ。右辜丸穿刺液中ニハ暗視野檢鏡ノ結果定型的波菌(一視野ニ6—10個)ヲ證明シタリ。辜丸剔出ニ際シ陰囊ニ潰瘍ノ存スルモノ又ハ轉移性病變ノ微アルモノハ嚴重ニ之ヲ除外シタリ。

斯カル辜丸ヲ磨碎シ一定ノ割合ニ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ヲ加ヘテ製シタル乳劑ヲ100°Cニ5分間煮沸シテ可凝性蛋白質ヲ除去シ、強力遠心シテ、平等ニ稍々潤濁セル淡黃褐色ノ上澄液ヲ得タリ。此ノ微毒辜丸浸出液ヲ二分シ、一ハ其儘微毒原液トシ、他ハ數個ノ「アンプルレ」ニ分注シ100°Cニ沸

騰セル重湯煎中ニテ更ニ夫々10分、20分、30分、60分、90分及ビ120分間煮沸シテ、6種ノ微毒煮沸液ヲ得タリ。健常辜丸モ同様ニ處理シテ健常原液及ビ6種ノ健常煮沸液ヲ得タリ。此等ノ原液及ビ各種煮沸液ヲ用ヒテ黃色葡萄狀球菌試験管内正常喰菌作用ニ及ボス影響ヲ檢査シタル結果、爾他同一條件ニ於テ、

- 1) 健常原液ハ微毒原液ヨリモ大ナル喰菌作用ヲ促進セシメタリ。
- 2) 健常可檢液ニテハ、原液ニ於ケル喰菌作用價が最大ニシテ、10分煮沸液ニテハ急ニ小トナリ、更ニ煮沸時間ヲ延長ヘルト共ニ極メテ除々ニ階段的ニ減少シ行キタリ。
- 3) 微毒可檢液ニテハ、之ト全ク趣ヲ異ニシ、原液ノ喰菌作用價ハ最小ニシテ、10分煮沸液ニテハ増大シ、更ニ煮沸時間ヲ延長ヘルト共ニ益々顯著ニ増大シ60分煮沸液ニ於テ最大ノ喰菌子價ヲ擧ゲタリ。更ニ夫レ以上ノ煮沸時間ニテハ次第ニ遞減シ行キタリ。然レ共120分煮沸液ニテモ猶原液ヨリモ大ナル喰菌子價ヲ擧ゲタリ。

## 一 緒 言

余等ハ囊ニ家兎微毒辜丸ノ食鹽水乳劑ヲ100°Cニ5分間煮沸セル後強力遠心シテ得タル浸出液(原液)及ビ之ヲ更ニ100°Cニテ30分間煮沸シタル煮沸浸出液(30分煮沸液)ニ於ケル抗原性能動力ノ大小ヲ、試験管内正常喰菌作用ヲ指標トシテ比較討査シタル結果、爾他同一條件ノ下ニ於テ、30分煮沸液ハ絶對的ニ原液ヨリ遙ニ強大ナル喰菌作用促進能力ヲ發揮スルモノナルコトヲ立證シ、更ニ討究ヲ進メテ原液ニ於ケル抗原性物質ニハ一種ノ免疫反應阻止物質(勢力)ナル「イムペヂン」ヲ含有シ、而シテ此ノ阻止物質ハ加熱ニヨリテ容易ニ破却セララル、コトヲ認メタリ。(日本外科資函第七卷猪子名譽教授古稀祝賀記念論文集參照)

茲ニ於テ必然的ニ逢着スベキ問題ハ煮沸時間ノ長短ハ「イムペヂン」破却程度ニ如何ナル差異ヲ生ジ、從ツテ喰菌作用ノ太小ニ如何ナル影響ヲ及ボスヤ」ト言フ疑問ナリ。即チ余等ハ本實驗ニ於テ最大喰菌作用ヲ惹起セシムルニ必要ナル原液煮沸時間ヲ究メントス。換言スレバ「イムペヂン」ガ完全ニ破却セラレ(而モ猶本來ノ抗原性物質ハ依然トシテ存シ從テ)最大ノ喰菌作用ヲ惹起セシムルハ、原液ヲ何程時間煮沸ス可キカラ知ラントス。

## 二 實 驗 材 料

### 1) 可 檢 液

#### A) 微毒原液及ビ微毒煮沸液

前報告ニ於ケル實驗ニ供セラレタル可檢液ノ一部ナリ。即チ京都帝國大學醫學部皮膚科教室保存ノ「スピロヘータ・バルリダ」菌種M株(家兎辜丸通過42世代)ヲ體重2.5匁内外ノ家兎ノ一側(右側)辜丸内ニ接種シ微毒性辜丸炎ヲ惹起セシメ、其ノ病變ノ最モ旺盛ナル時期(接種後32—44日)ニ於テ兩側辜丸(右感染左健常)ヲ同時ニ無菌的ニ剔出シ、之ヲ乳鉢内ニテ充分ニ磨碎シ、辜丸重量1匁ニ對シ3.0匁(實驗第一)、又ハ2.0匁(實驗第二)ノ割合ニ0.5%石炭酸加0.85%食鹽水ヲ加ヘテ乳劑トナシ、之ヲ100°Cニ沸騰シツ、アル重湯煎中ニテ5分間煮沸シタルニ可凝性蛋白體ト水溶液トノ二部分ニ分タレタリ。之ヲジュアン氏遠心器ニ

装ヒ強力遠心シ平等ニ輕度ノ濁濁アル淡褐色ノ上澄液(浸出液)ヲ得タリ。之ヲ七分シ、一ハ其儘原液トシテ用ヒ他ハ100°Cノ重湯煎中ニテ夫々10分、20分、30分、60分、90分及ビ120分間煮沸シ6種ノ煮沸液ヲ得タリ。煮沸液ハ何レモ煮沸前ト色、濁濁ノ程度ニ變化ナク又沈渣物モ生ゼズ、肉眼的ニハ原液ト全く同様ナリキ。

#### B) 健常原液及ビ健常煮沸液

前報告ニ於ケル實驗ニ供試セラレタル健常可檢液ノ一部ナリ。即チ前記ノ微毒可檢液ヲ得タルト同一家兔ノ左側健常辜丸ヲ、微毒辜丸ト同時同様ニ處理シテ、原液及ビ6種(10分—120分)ノ煮沸液ヲ得タリ。原液ハ淡黃褐色ニシテ平等ニ輕度ニ濁濁シ、煮沸後ニ於テモ色、濁濁ニ變化ナク沈渣物モ生ゼズ肉眼的ニ煮沸前ト差異ナカリキ。

#### 2) 喰菌作用檢査用菌液

前實驗ニ使用シタルモノ、一部ナリ。即チ黃色葡萄狀球菌24時間寒天培養ノ食鹽水浮游液ニシテ、島淵教授ノ沈澱計ニ依リ測量シタル結果菌液1.0耗ニ對シ目盛3.0ヲ算シタリ、即チ約0.0021耗ノ菌體ヲ含有セリ。

#### 3) 白血球液

中性肉汁10耗ヲ300瓦内外ノ海狸ノ腹腔内ニ注射シ4時間後ニ硝子毛細管ニテ腹腔ヲ穿刺シテ得タル浸出液(腹水)ヲ其儘使用セリ。

#### 4) 0.5%石炭酸加0.85%食鹽水

對照用ニシテ前記ノ材料作製ニ使用シタルモノ、一部ナリ。

### 三 實驗方法

試験管内正常喰菌作用實驗手技ハ大體ライト氏ノ「オブソニン」檢査法ノ夫レニ從ヒタリ即チ一定ノ硝子毛細管ニ尖端ヨリ一定所ニ朱線ヲ劃シテ目標ヲ符シ、此ノ目標ニ依リ等量ノ白血球液、菌液及ビ可檢液ヲ、夫々少量ノ空氣ノ間隔ヲ置キテ吸ヒ取り、之ヲ時計皿上ニ靜カニ吹出シ再三反復シテヨク混和シ、再ビ全部ヲ別ノ硝子毛細管内ニ吸上ゲ、之ヲ37°C度ノ孵卵器内ニ15分間安置シタル後取出シ、毛細管内容ヲ載物硝子上ニ塗布シ「メチール酒精」ニテ固定後ギームザ氏液ニテ染色檢鏡セリ。但シ余等ノ實驗ニ於テハ、檢鏡ニ際シテ任意ノ視野ニ現ハレタル喰細胞(中性多核白血球、「エオデン」嗜好細胞及ビ大單核細胞)ノ輪廓正シク弧在セルモノヲ合セテ100個檢査シ、現ニ細菌體ヲ包喰セル喰細胞數「喰」及ビ現ニ細胞ニ包喰セラレ居ル被喰菌數「菌」ヲ計上シ、兩者ノ和ヲ求メテ喰菌子數「子」ヲ算出セリ。此際1個ノ白血球内ニ6個以上ノ菌體ヲ入レタルモノ又ハ白血球ト菌數ノ比例甚シク異常ナル視野ニ於ケルモノハ凡テ除外セリ。余等ハ喰菌子數ヲ以テ喰菌作用大小判定ノ指標トナシタリ。

可檢液量ハ實驗第一ニテハ辜丸重量1.0瓦:食鹽水量3.0耗ノ割合ニテ製シタル各種可檢液ヲ夫々1.0耗、實驗第二ニテハ辜丸重量1.0:食鹽水量2.0耗ノ割合ニテ製シタル各種可

検液ヲ夫々0.5耗ヅ、用ヒタリ。

微毒可検液ノ検査ニ當リテハ毎常夫レニ相當スル健常可検液ヲ對立セシメテ檢シ對照トナシタリ。實驗時室内温度ハ攝氏17—21度ナリキ。

#### 四 實驗第一 微毒並ビニ健常原液煮沸時間ト喰

##### 菌作用大小トノ關係

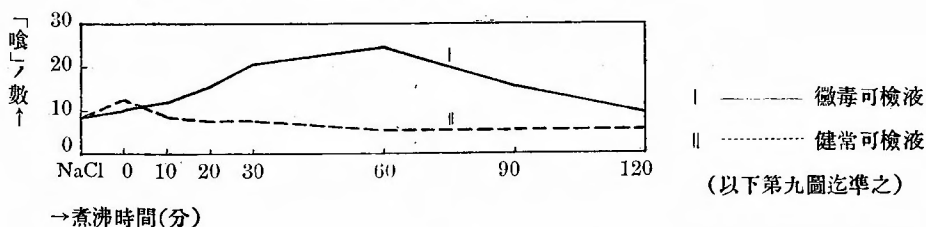
家兎第69號 波菌接種後32日目ニ兩側辜丸(右感染左健常)ヲ同時ニ剔出ス。右辜丸穿刺液中ニハ暗視野檢鏡ノ結果一視野ニ定型の波菌6個ヲ證明シタリ。ワ氏血清反應<sup>+</sup>。

各種可検液ヲ夫々1.0耗宛使用シテ検査シタル實驗結果(2回平均)ハ第一表及ビ第一圖ヨリ第三圖迄ニ示サレタリ。

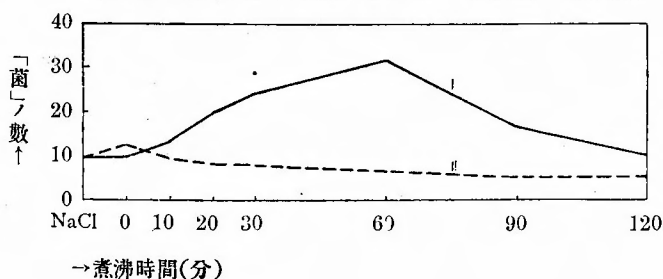
第一表 原液(微毒並ビニ健常)煮沸時間ト喰菌作用トノ關係

可一檢・液○量耗	喰菌作用	原 液 煮 沸 時 間 (分)							食 鹽 水
		0	10	20	30	60	90	120	
微毒可検液	喰	10.0	12.0	15.5	20.0	24.5	15.5	9.5	8.0
	菌	10.0	13.0	19.5	24.0	31.5	16.5	10.0	9.5
	子	20.0	25.0	35.0	44.0	56.0	32.0	19.5	17.5
健常可検液	喰	12.5	8.5	7.5	7.5	5.5	5.0	5.0	
	菌	12.5	9.5	8.0	8.0	6.5	5.0	5.0	
	子	25.0	18.0	15.5	15.5	12.0	10.0	10.0	

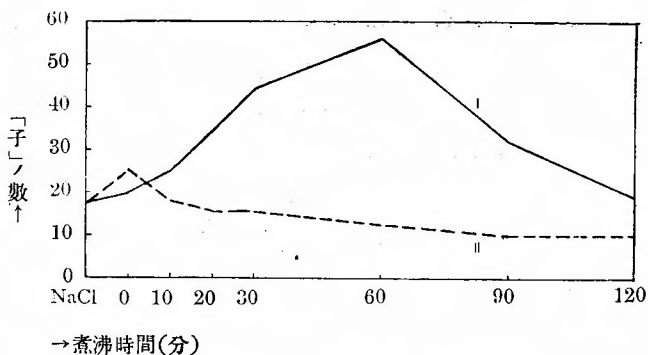
第一圖 煮沸時間ト喰細胞數「喰」トノ關係(第一表参照)



第二圖 煮沸時間ト被喰菌數「菌」トノ關係(第一表参照)



第三圖 煮沸時間ト喰菌子數「子」トノ關係(第一表參照)



## 所見總括

現ニ細胞ヲ包喰セル喰菌細胞數「喰」及ビ被喰菌數「菌」ノ大小推移ハ第一圖及ビ第二圖ニ圖示セラレタルガ如シ。喰菌作用大小ノ標徴タルベキ喰菌子數「子」ニ就キテ觀ルニ(第三圖參照)。

## 1) 原液(生浸出液)ヲ用

ヒタル場合ニアリテハ健常原液ノ舉ゲタル「子」價ハ微毒原液ノ夫レヨリモ大ナリキ。此際食鹽水ハ最小ナリキ。

2) 健常可檢液ニ於ケル「子」價ハ原液ノ舉ゲタルモノガ最大ニシテ、10分煮沸液ニテハ著明ニ減少シ、煮沸時間ヲ更ニ20分—120分迄延長スルニ從ヒテ除々ニ階段的ニ減少シ行キタリ。

3) 微毒可檢液ニ於テ「子」價ハ原液ノ舉ゲタルモノガ略々最小ニシテ、10分煮沸液ニテ既ニ増大シ、煮沸時間ヲ延長スルニ從ヒテ益々顯著ニ遞増シ60分煮沸液ニ於テ最大價ニ達シ、其レ以上更ニ煮沸時間ヲ延長スルニ從ヒテ反ツテ減少スル傾向ヲ示シタリ。120分煮沸液ノ「子」ハ原液ノ夫レト略々同數ニシテ最小ナリキ。

4) 微毒原液ト同60分煮沸液トノ「子」ノ比ハ20:56=100:280ニシテ後者ハ前者ヨリモ180%ノ増加ヲ示シタリ。

## 五 實驗 第二

家兎第60號 微毒波菌接種後44日目ニ兩側辜丸(右感染左健常)ヲ同時ニ剔出ス。右辜丸穿刺液中ニハ暗視野檢鏡ノ結果一視野ニ定型的波菌10個ヲ證明シタリ。(ワ氏血清反應+3)

各種可檢液ヲ0.5坵宛使用シテ檢査シタル實驗結果(2回平均)ハ第二表及ビ第四圖ヨリ第六圖迄ニ示サレタリ。

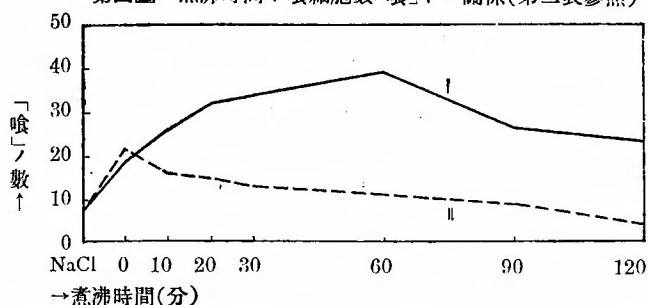
第二表 原液(微毒並ビニ健常)煮沸時間ト喰菌作用トノ關係

可○ 檢・ 液五 量坵	喰 菌 作 用	原 液 煮 沸 時 間 (分)							食 鹽 水
		0	10	20	30	60	90	120	
微 毒 可 檢 液	喰	18.5	25.5	31.5	33.5	39.0	26.0	23.5	8.0
	菌	22.5	37.5	42.0	45.0	53.0	31.5	34.0	8.0
	子	41.0	63.0	73.5	78.5	92.0	57.5	57.5	16.0

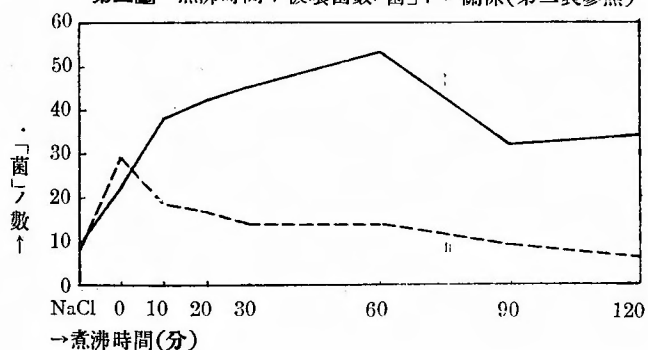


健常可 検液	喰 菌 子	21.5	16.0	14.5	13.0	11.0	8.5	4.0	
		29.0	18.5	16.5	14.0	13.5	9.0	6.0	
		50.5	34.5	31.0	27.0	24.5	17.5	10.0	

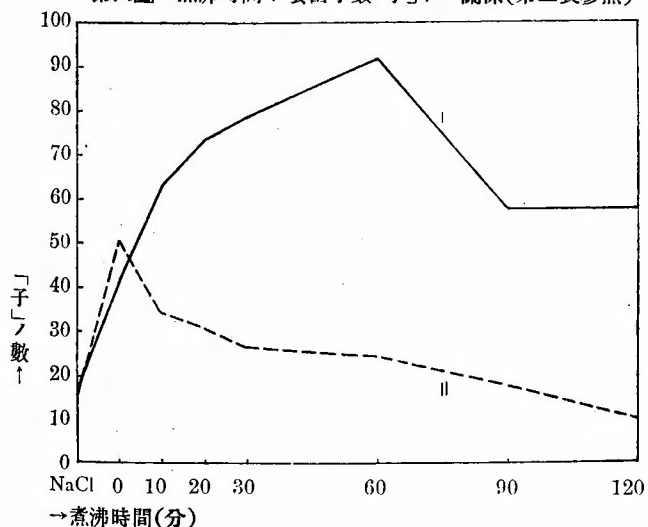
第四圖 煮沸時間ト喰細胞數「喰」トノ關係(第二表参照)



第五圖 煮沸時間ト被喰菌數「菌」トノ關係(第二表参照)



第六圖 煮沸時間ト喰菌子數「子」トノ關係(第二表参照)



## 所見總括

現ニ菌ヲ包喰セル喰細胞數「喰」及ビ被喰菌數「菌」ノ大小推移ハ第四圖及ビ第五圖ニ圖示セラレタリ。喰菌子數「子」ニ就キテ觀ルニ(第六圖参照)。

1) 原液ヲ用ヒタル場合ニ於テハ、健常原液ノ舉ゲタル「子」價ハ微毒原液ノ夫レヨリモ大ナリキ。而シテ食鹽水ハ最小ナリキ。

2) 健常可檢液ニ於ケル「子」ハ原液ノ場合ガ最大ニシテ、10分煮沸液ニテ既ニ著明ニ減少シ、更ニ20分—120分迄 煮沸時間ヲ延長スルニ從ヒ除々ニ階段的ニ減少シ行キタリ。

3) 然ルニ微毒可檢液ニ於ケル「子」ハ、原液ノ場合ガ最小ニシテ10分煮沸液ニテ既ニ増大ヲ示シ煮沸ヲ延長スルニ從ヒテ益々増大シ、60分煮沸液ニ於テ最大價ニ達シ、更ニ夫レ以上ニ煮沸時間ヲ延長スル時ハ反ツテ除々ニ遞減シ行キタリ。

リ。而シテ 120 分煮沸液ニ於テモ猶原液ヨリモ大ナル「子」價ヲ舉ゲタリ。

4) 微毒原液ト同60分煮沸液トノ「子」ノ比ハ $41:92=100:224$ ニシテ後者ハ前者ヨリモ 124%ノ増加ヲ示シタリ。又微毒原液ト微毒120分煮沸液トノ「子」ノ比ハ $41.0:50.5=100:140$ ニシテ後者ハ前者ヨリモ 40%ノ増加ヲ示シタリ。

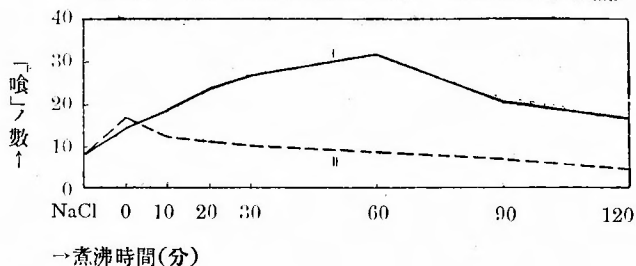
## 六 全實驗所見總括及ビ考案

第一表及ビ第二表ノ所見ヲ總括シテ第三表ヲ得、之ヲ圖示シテ第七圖ヨリ第九圖ヲ得タリ

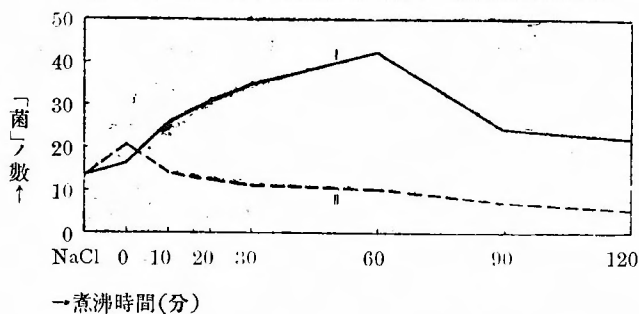
第三表 原液(微毒並ビニ健常)煮沸時間ト喰菌作用トノ關係

可 檢 液	喰 菌 作 用	原 液 煮 沸 時 間 (分)							食 鹽 水
		0	10	20	30	60	90	120	
微 毒 可 檢 液	喰	14.3	18.8	23.5	26.8	31.8	20.8	16.5	8.0
	菌	16.2	25.2	30.8	34.5	42.2	24.0	22.0	8.8
	子	30.5	44.0	54.3	61.3	74.0	44.8	38.5	16.8
健 常 可 檢 液	喰	17.0	12.3	11.0	10.3	8.3	6.8	4.5	
	菌	20.8	14.0	12.3	11.0	10.0	7.0	5.5	
	子	37.8	26.3	23.3	21.3	18.3	13.8	10.0	

第七圖 煮沸時間ト喰細胞數「喰」トノ關係(第三表参照)



第八圖 煮沸時間ト被喰菌數「菌」トノ關係(第三表参照)

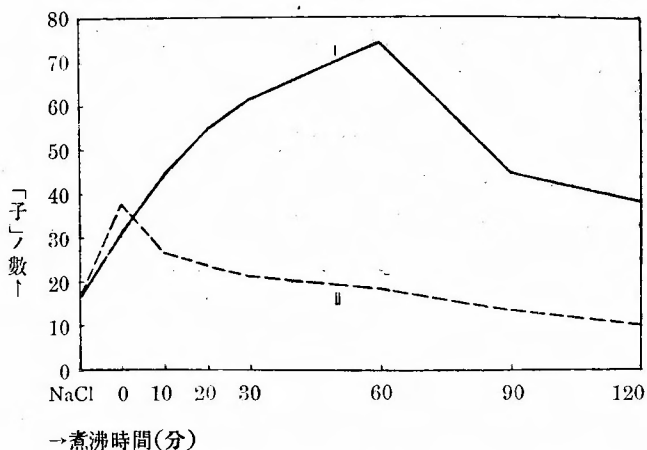


以上ノ所見ヲ總括シテ次ノ事實ノ認識ニ到達スベシ。

1) 原液(生浸出液)ヲ使用シタル場合ニ於テ比較スル時ハ、健常原液ノ喰菌作用ハ微毒原液ノ夫レヨリモ大ナリキ。

2) 健常可檢液ヲ以テノ喰菌作用ハ、原液ノ場合ガ最大ニシテ10分煮沸液ニテハ急ニ減少シ、更ニ煮沸時間ヲ 120分迄延長スルニ從ヒ除々ニ階段的ニ減少シ行キタリ。而シテ90分、120分

第九圖 煮沸時間ト喰菌子數「子」トノ關係(第三表參照)



煮沸液ハ對照食鹽水ニモ及バザリキ。

3) 微毒可檢液ヲ以テノ喰菌作用ニテハ全然之ト趣ヲ異シ、原液ノ場合が最小ニシテ10分煮沸液ニテ既ニ増大シ煮沸時間ヲ延長スルニ從ヒ益々顯著ニ遞増シ60分煮沸液ニテ最大價ヲ舉ゲタリ。其レ以上更ニ煮沸時間ヲ120分迄延長シタル

ニ反ツテ次第ニ遞減シ行キタリ。而シテ120分煮沸液ニ於テモ猶原液ヨリ大ナル喰菌子價ヲ舉ゲタリ。

4) 微毒原液ト同60分煮沸液トノ「子」ノ比ハ  $30.5 : 74.0 = 100 : 243$  ニシテ即チ後者ハ前者ヨリモ143%ノ増大ヲ示シタリ。又微毒原液ト120分煮沸液トノ「子」ノ比ハ  $30.5 : 38.5 = 100 : 126$  ニシテ即チ後者ハ前者ヨリモ26%ノ増大ヲ示シタリ。

今以上ノ事實ニ就キテ考案スルニ、2)ニ舉ゲタル所見ハ非細菌性蛋白體(健常辜丸浸出液)ニ共通ノ現象ニシテ、斯カル蛋白體ノ有スル抗原性物質ガ耐煮沸性極メテ微弱ナルコトヲ立證シタルモノニシテ、其ノ抗原能動力(コ、デハ喰菌作用促進能力)ハ短時間ノ煮沸ニ遭ヒテ著シク減弱シ、更ニ煮沸時間ヲ延長スルニ從ヒテ次第ニ減弱ノ度ヲ高メ、從ツテ喰菌作用ノ價ハ階段的ニ遞減シタリ。90分以上ノ煮沸時間ニテハ最早抗原トシテノ性能ヲ失ヒテ其ノ喰菌作用ハ食鹽水ノ夫レヨリモ減少シタルモノナリ。

然ルニ1)ノ所見ニ示ス如ク、其ノ喰菌作用促進能力ガ健常原液ニモ劣リテ弱小ナリシ所ノ微毒原液ガ、只煮沸セラレタルコトノミニヨツテ3)所見ノ如ク俄然強大ナル能力ヲ發揮スルニ至リタル現象ハ、全ク微毒原液(細菌性蛋白體)中ニ「イムペジン」ノ含有セラレテアリシコトニ歸因スルモノナリ。即チ原液ノ有スル抗原性物質ハ「イムペジン」ノ阻止作用ヲ被リ本來ノ抗原性能力ヲ充分ニ發揮スルコト能ハザリシガ故ニ喰菌作用弱小ナリシガ、煮沸ニヨリテ「イムペジン」ガ次第ニ破却セラル、ニ從ヒ漸次本來ノ能力ヲ發揮シ得テ、其ノ促進スル喰菌作用モ次第ニ大トナリ、60分間煮沸シタル場合ニハ最早「イムペジン」ハ完全ニ破却セラレ、而モ本來ノ抗原性能力ガ依然トシテ維持セラレ何等ノ障礙ナク全幅ノ能力ヲ發揮スルコトヲ得、從ツテ最大ノ喰菌作用ヲ達成セシメタルモノナリト理解セラル。而シテ微毒60分煮沸液ノ促進シタル喰菌作用ノ大サト健常60分煮沸液ノ夫レトヲ對比セシム

ル時ハ(第九圖I II)、微生物性蛋白體ノ有スル抗原性物質ノ耐煮沸性が如何ニ強大ナルモノナルカヲ察知シ得ベシ。然レ共更ニ煮沸時間ヲ延長スル時ハ抗原性物質本來ノ抗原能力迄モ破却セラル、ニ至リ喰菌作用ノ價ハ次第ニ低下シタルナリ。

斯ク「イムペヂン」現象ヲ以テ考察スル時ハ1)ノ所見モ釋然トシテ首肯セラルベシ。即チ微毒原液ノ有スル抗原性物質ハ元來健全原液ノ夫レニ比シテハ遙カニ大ナル抗原能力ヲ有スルモノニテアリ乍ラ、同時ニ具有セル「イムペヂン」ノ強大ナル抗原能力阻止作用ニ影響セラレテ、甚ダシク弱小ナル値ニ迄引下グラレテ居タリシモノナリト理解セラル。

微毒原液ト微毒30分煮沸液トノ喰菌作用價ノ差異(前者ハ小ニシテ後者ハ大)ヲ毒力ノ相違ニ歸ス可カラザルコトハ既ニ余等ガ立證シタル所ナリ。

4) ノ所見ニ算出セラレタル143%ナル數値ハ、原液ヲ60分煮沸スルコトニヨリテ發現セシメラレタル抗原能力、即チ「イムペヂン」ニ依ツテ阻止セラレテアリシ抗原能力ヲ數量的ニ示シタルモノニシテ、換言スレバ「イムペヂン」ノ能力ヲ表ハスモノナリ。

5) ニ算出セラレタル28%ナル數ハ「120分間ノ煮沸」ニ依ツテ失ハレタル抗原能力ノ大サ」ト「イムペヂン」ニ依ツテ阻止セラレテアリシ抗原能力ノ大サ」トノ差ヲ表ハスモノニシテ、余等ノ場合ニ於テハ後者ノ方ガ28%ダケ大ナリシコトヲ示シタリ。即チ4)及ビ5)ニヨリ「イムペヂン」ノ阻止勢力ノ如何ニ強大ナルカヲ知ルベキナリ。

## 七 結 論

「スピロヘータ・バルリダ」(京都帝國大學醫學部皮膚科教室保存、M號42世代)ヲ家兎辜丸ニ接種シテ微毒性辜丸炎ヲ惹起セシメ、斯カル辜丸ニ一定量ノ食鹽水ヲ加ヘテ乳劑トナシ、100°Cニ5分間煮沸シテ可凝性蛋白體ヲ除去シタル微毒辜丸浸出液(原液)及ビ之ヲ更ニ10分、20分、30分、60分、90分、120分間煮沸シテ得タル6種ノ煮沸液ヲ用ヒテ、試験管内正常喰菌用ニ對スル影響ヲ檢査シタルニ、

1) 微毒可檢液ニ於デハ、原液ヲ以テノ喰菌作用ハ最小ニシテ、煮沸時間ヲ延長スルニ從ヒ喰菌作用ハ増強セラレ60分煮沸液ニ於テ最大トナリ、更ニ煮沸時間ヲ120分迄延長シタルニ喰菌作用ハ反ツテ次第ニ遞減シタリ。

2) 是レ試験管内正常喰菌作用ニ於ケル「イムペヂン」現象ニシテ、原液中ニ含有セラレタル「イムペヂン」ハ60分間煮沸ニヨツテ完全ニ破却セラレ、而モ此際本來ノ抗原性物質ハ依然トシテ維持セラレ最大ノ喰菌作用ヲ發現セリ。

3) 即チ「スピロヘータ」ノ產生スル「イムペヂン」ヲ完全ニ破却シ最大喰菌作用ヲ促進セシムルニ必要ナル好適時間ハ60分ナリ。

4) 60分以上ニ煮沸時間ヲ延長スル時ハ、抗原性物質モ亦破却セラル、ニ至リ、喰菌作用減弱ス。然レ共120分煮沸ニテモ尙「イムペヂン」ノ阻止ヲ受ケ居ル原液ノ喰菌作用價ヲ

凌駕シタリ。

5) 即チ「イムペジン」ノ抗原性能動力阻止作用ハ、120分間ノ煮沸熱ニヨリテ實際上破却セラレタル抗原能動力ノ減弱程度ヨリモ更ニ一層大ナルコトヲ知ル。

6) 對照健常可檢液ニテハ、原液ノ喰菌作用ガ最大ニシテ、煮沸時間ノ延長ト共ニ喰菌作用遞下ス。是レ非細菌性蛋白體ノ有スル抗原性物質ガ(1)「イムペジン」ヲ產生セズ、(2)耐煮沸性微弱ナルコトヲ立證スルモノナリ。此ノ二點ハ微生物性蛋白體ト非微生物性蛋白體トヲ鑑別スルニ足ル重要ナル生物學的相異點ナリ。